

地铁建筑节能与通风空调节能技术研究

赵盛轩

西安市轨道交通集团有限公司运营分公司 陕西西安 710043

摘要：从目前地铁建筑行业的情况研究发现，无论是设计还是施工，地铁建筑的舒适性以及实用性，都是地铁工程建设最为重视的内容，同时还需要在这样的基础之上切实的提升建筑的能源使用效率，降低能源消耗，这将会是未来地铁建筑项目持续发展的重要方向。另外，地铁建筑能耗当中的通风空调系统能源消耗极为明显，所以注重通风空调系统的节能，对于地铁建筑整体节能的影响最为直接，从这一层面也就能发现，通风空调节能设计的意义是很突出的。本文对地铁建筑节能与通风空调节能技术进行研究。

关键词：建筑通风空调；节能设计；重要性；设计措施

1 有关通风空调节能的重要性研究

通风空调系统主要是通过对室内温度、室内湿度以及气流等多个环节展开调节，进而满足人们对于室内空气质量的要求，它会涉及到制冷与制热多个方面的技术要点，从这一环节中能够简单了解到，此项工作的开展，无论从任何一个环节来看，势必都会直接消耗一定程度上的能源资源。根据专业人士长时间的研究统计发现，建筑能源的消耗在国家总能源消耗当中位于前列位置，也是能量浪费非常严重的行业，如果不能采取科学化的措施，来对这些问题加以控制，那么最终能源的消耗量将会变得越来越大，即便后续通风空调设计的水平较高，但是投入的成本与其不匹配，所带来的问题也会较为严重。其次，通风空调在建筑工程当中具有极为重要的基础地位，是非常关键的一项基础设施，它的设计在建筑设计过程中占据着非常大的比例，所以，科学研究降低通风空调能源消耗的方法，增强相关节能技术的研究运用模式，能够以相对少量的能源投入，获得较大的生产效能，在提升广大人民群众居住环境的同时，还能够使得资源节约力度得到增强，进而更好的保护四周的生态环境，促进发展更加具有可持续性特点。因为国内目前阶段的人均住宅面积不断增加，因此通风空调使用量也会大幅度增加，在具体的运作过程中需要消耗更多的能源。上述情况发生会导致严重供需不协调的情况，国内当前体系之中所能够使用的能源，也很大多数

通讯作者：赵盛轩（1987年），男，汉族，陕西西安人，工程师职称，大学本科学历，主要从事轨道交通行业。

情况都是不可再生能源，其中占据绝大部分的主要是电能。因为频繁化的使用，国内的能源消耗总量势必会受到巨大的影响，并且影响层面还将会进一步的扩大生态污染，因此造成的问题是极为严重的，需要得到专业人员的高度重视。从这些方面展开分析，我们也就能够从中了解到，通风空调节能的重要性，势必需要得到专业人员的把握，只有确保这一方面的重要性得到把握，最终通风空调节能设计研究的水平，将会从根本上得到提升，实现通风空调设计的经济效益与社会效益^[1]。

2 有关地铁通风空调系统节能方面存在的问题分析

2.1 设计方面存在的问题分析

在地铁通风空调设计的过程中，大多数设计人员都会运用估算的方法，来有效确定空调系统的基本负荷值，但是却并没有进入到建筑内部及客流分布情况，展开切实的测算，这样也就从根本上影响到了负荷值计算的准确性，导致能源消费问题发生。虽然从当前阶段国内来看，国内对通风空调设计新技术的研究与探索有了长足的进步，但是每一种技术都需要进一步展开完善，然而在实际设计过程当中，设计人员的专业水平存在不同、实验经验不同，对设计方案的看法也会存在不相同的情况，甚至某些人为了赶工期，还会忽视某些特殊的原因，导致通风空调的设计方案出现失衡问题，最终导致建筑工程房屋冷热不均的问题。因此，设计方面存在的问题，也是需要得到人们重视的要点^[2]。

2.2 运维方面存在的问题分析

通风空调运行管理常常会对其节能性、经济性产生直接的影响，针对这样的情况应当要引起人们的高度重视。因为通风空调设计过程中，设计方案本身就存在较为明显的问题，外加上空调运维管理人员对运行系统缺

乏足够的了解,甚至更谈不上依据车站内部各项参数的变化,做出更加合理的调节与调整,从这些方面展开分析也就能清楚认识到,针对通风空调的正常通风期以及早晚高峰期设置同样的运行数量,将会使得系统节能性大大降低,从而直接增加实际运行的消耗成本。

3 有关通风空调系统节能设计的合理措施研究

3.1 合理化设计通风系统节能设计的合理措施

通风空调系统始终都作为建筑设备安装环境极为复杂系统工程,自身的性能参数设计,可以说是控制能耗的关键措施。从目前科学技术的飞速发展情况来看,设计人员需要高度的重视,在通风空调系统当中应用节能材料,这样能够降低系统的功率,实现节能的基本目的。除此之外,通风空调系统在安装的过程当中,需要切实重视通风空调系统设计以及创新,尤其需要冷却水系统、通风系统、冷热源系统等,能够在节能设计过程当中发挥出应有的作用,要确保通风空调系统的控制策略,能够在相对较低的能耗状态下得以运行,进而有效化的控制能耗,减少通风空调系统的能源浪费问题。

3.2 切实改善地铁车站保温的性能

根据实际施工建设的情况可知,地铁建筑结构以及使用的材料存在较大的不同,在热量传导能力方面存在差别,通风空调系统的主要功能是为地铁车站提供内外的温度差,所以能够切实有效的降低地铁建筑温度的传导,最终减少通风空调系统的内部能耗。另外,地铁建筑的结构设计在实现通风空调系统节能目标方面,常常有着不能忽视的隐患因素,如果不能注重这些隐患因素的处理,那么势必会直接影响优异的维护结构,所以需要切实的降低传热的系数,进而确保通风空调系统的覆盖区域能够保持在一定的温度,如此一来将会直接有效的减少通风空调的功率。还需要注意的是,当前国内政府部门已经根据实际情况,出台了相应的政策与规范,并且在建筑行业的材料使用与结构设计方面,做出了相对统一的标准,这样必定能够最大化的提升建筑结构的保温隔热功能。从这些方面展开分析,我们也就能够清楚的了解到,注重改善建筑保温的性能,也是做好节能设计的重要措施之一,需要在这一环节中投入足够的精力。

3.3 注重通风空调的优化设计工作

在通风空调的设计工作开展过程中,需要切实把握好这些方面的设计原则:首先结合地铁车站结构特点及客流进出站分布情况,都需要实现独立的调节与控制,这样能够在提升乘客舒适度的基础上同时提升节能效

果。其次通风空调设计结合新技术、新设备的投用,将原有定频、大功率电机考虑加入变频控制,辅助通风空调系统的节能应用。再次,在设计空调通风管路的时候,需要确保管道的设计始终具有简单清楚的特点,因为简单清楚才能避免过多资源的浪费问题,节约建设所消耗的成本资源。与此同时,专业设计人员应当根据不同地铁车站的实际需求,来制定出不同的方案,满足各车站的差异化要求,在对通风空调展开设计的同时,还需要掌握空调的使用寿命以及影响因素,在设计中注重这些方面的要点,提升设计的质量水平。

3.4 推广利用可再生能源空调

根据有关人员的研究发现,可再生能源通常都包括太阳能、水力、风力等多种资源,这些可再生能源相比较于传统的能源,可再生能够科学有效的实现循环再生的效果,所以在其中扮演的重要性极为明显。伴随着现代科学技术的发展,相关可再生能源利用也会表现得非常成熟,然而可再生能源空调势必能够使得今后的发展趋势更加明显。从另一个角度来看,在通风空调的可再生资源利用过程当中,首先需要科学利用风力,借助于自然风来为室内提供所需要的能量,减少对电能的具体消耗,这样将会达到保护环境的具体作用。还需要注意的是,可以利用太阳能,在实现空调的制热以及制冷的过程当中,将会更好的实现对太阳能的利用。再次有关人员或则可以利用地热能资源,提升通风空调系统能源利用率。可再生能源在通风空调中的运用,还能够具有非常广阔的前景,这需要有关人员持续不断的探索创新,当这些方面的要点得到实现,最终建筑通风空调设计的质量水平必定得到提升与加强,实现通风空调的质量水平^[4]。

3.5 注重循环利用热能的措施

在通风空调运行的过程当中,常常会释放较多的热量,这样不仅会影响空气,并且对空调来讲也会造成浪费,针对释放热能的设置,可以运用交换装置来实现,再次之后通过科学相应的设置来使得热量传递到通风空调内部,这需要湿热条件的地方,如此能够实现空调能量的自我转化,达到减低能源消耗的作用。在具体的建筑群体当中,空调系统能够实现调节地铁建筑内部的空气与外部空气,科学化完成通风换气的功能,在这样的功能过程中,也会直接消耗一部分的能量,采用热回收装置循环利用热能,也就能够实现减少消耗的作用。从这些角度来看,应当将节能效果的明显,以及经济成本

的降低,始终都作为全面重视的内容,当这些方面得到把握,最终循环利用的热量会得到实现^[5]。

结束语

根据具体内容的详细的分析,我们能够从中清楚的了解到,地铁建筑通风空调节能设计技术的研究,需要得到有关人员的把握,只有确保这一要点得到实现,最终国内的地铁建筑项目质量水平才能提升。上文主要从四个方面展开主题,相信随着有关人员的不断理解与把握,最终国内地铁建筑通风空调的实际效用,才能在日常运营中产生极其重要的意义,进而实现建筑项目经济效益与社会效益的实现,这需要得到相关人士的把握,并由此对通风空调施工技术予以创新,将节能技术运用

进来。

参考文献

- [1]宋丹辉.通风空调节能技术在绿色建筑中的应用探究[J].智能建筑与智慧城市,2021(04):122-123.
- [2]逢振.通风空调系统在绿色建筑中的节能措施论述[J].房地产世界,2021(06):93-95.
- [3]贺青龙.基于某商业综合体的通风空调机电工程节能减排设计研究[J].房地产世界,2021(05):125-127.
- [4]何欢.建筑通风空调节能技术对策[J].价值工程,2021, 40(6):195-196.
- [5]解芳.基于通风空调节能技术研究[J].装饰装修天地,2017, (4):25.